

Rotel nie odnawia oferty corocznie, w zakresie wzmacniaczy ma jednak nieustannie do zaproponowania bardzo dużo. Jeśli uwzględnimy integry, preampy i końcówki, liczba opcji sięga kilkunastu. Jest wśród nich aż sześć wzmacniaczy zintegrowanych, a RA-1592 jest najdroższym.



**W** najlepszych integrach często występują rozwiązania ze wzmacniaczy dzielonych. W RA-1592 odnajdziemy układy przedwzmacniacza RC-1590 oraz końcówki mocy RB-1582 MkII. Przy projektowaniu RA-1592 producent poczynił szereg założeń. Jedno jest związane z szeroką funkcjonalnością, odpowiednią dla współczesnego systemu Hi-Fi, w którym różnorodność źródeł wyraźnie wzrosła. Nie wdając się na razie w szczegóły, wystarczy powiedzieć, że w centrum frontu umieszczono aż czterdzieści przycisków tworzących selektor wejść – dokładnie tyle różnorodnych źródeł Rotel potrafi obsłużyć! To prawdziwy rekordzista w tej dziedzinie.

Ponadto RA-1592 jest duży i ciężki, również swoją aparycją pokazuje, kto tu rządzi. Styl Rotela pozostaje niezmienny, kreują go delikatnie zaokrąglone boczne krawędzie frontu, okrągłe przyciski oraz wycięcie w przedniej ściance logo firmy. Oprócz wieloprzyciskowego selektora źródeł oraz pokrętła regulacji wzmocnienia, znajdziemy też cztery dodatkowe przyciski funkcyjne dla menu i dwa gniazda – wyjście słuchawkowe na złączu mini-jack oraz wejście USB, do którego podłączymy sprzęt Apple. Taki wzmacniacz musi też mieć wyświetlacz, jest tu co ustawiać (opis w ramce obok). RA-1592 jest dostępny w wersjach czarnej i srebrnej.

Wzmacniacz przyjmuje sygnały analogowe i cyfrowe, zarówno przewodowo, jak i bezprzewodowo, więc tylko część z nich potrzebuje gniazdek na tylnym panelu; ich liczba wcale nie musi się zgadzać z liczbą pozycji selektora wejść. Ale i tak od tego, co widać na tylnym panelu, można dostać zawrotu głowy. Dwie pary wyjść głośnikowych, które można włączyć niezależnie. Powyżej nich pojawia się galaktyka gniazd w różnych standardach; czasem oddzielonych, czasem ze sobą wymieszanych

## Rotel RA-1592

w sposób, jaki wymusił układ wewnętrzny. Na dwóch piętrach rozlokowano bowiem sygnały analogowe (dół) i cyfrowe (góra). Mamy więc do dyspozycji trzy wejścia liniowe RCA, jedno XLR i jedno (znowu RCA) na gramofon analogowy (MM). Wśród wyjść są dwie pary RCA; jedna to klasyczne wyjście z przedwzmacniacza, a drugą przeznaczono dla subwooferów (mono). W cyfrze mamy trzy pary złącz optycznych i współosiowych (dla sygnałów PCM 24/192), dołożono kolejne wejście USB, tym razem w standardzie „B”, przeznaczone dla komputera. Po instalacji sterowników (wymagane są dla systemu Windows) port USB może przyjąć sygnały PCM aż do wersji 32/384, a także DSD128.

Jest tu jeszcze gniazdo sieci LAN spełniające wymogi standardu DLNA. Rotel wchodzi wówczas w funkcję DMR, potrafi przyjąć sygnały np. ze smartfonów (choć nie zadbano tutaj o apploowski AirPlay).

Dla instalatorów przygotowano cały pakiet, włącznie z RS232 i wyzwalaczami, jest też firmowy system sterowania Rotel Link. Włączenie zasilania „ożywi” czarną, plastikową

kostkę wkręconą obok jednego z gniazd Toslink. Niebieskie pulsujące światło wskazuje na moduł Bluetooth, który tam przeniesiono (obudowa wzmacniacza jest w całości metalowa).

Wnętrze Rotela jest „na bogato”. Każdy z kanałów ma niezależny radiator zajmujący niemal całą głębokość obudowy, umieszczony wzdłuż bocznej ścianki. W sumie pracuje aż 12 par tranzystorów mocy. Zasilacz jest wspólny dla obydwu kanałów, transformator toroidalny zainstalowano na stabilnej platformie, od góry przykryto całość metalową, ażurową płytą.

W celu skrócenia ścieżki sygnału przedwzmacniacz został przysunięty do tylnej ścianki; liczba gniazd i wejść wymusiła rozdzielanie obwodów na dwa moduły: dolny z układami analogowymi i górny dla sekcji cyfrowej. Wlutowano tam nie tylko przetworniki C/A, ale także dekodery audio (wymagane z uwagi na obsługę przedniego wejścia USB), interfejs wejściowy dla portu USB-B (z tylnej ścianki) oraz cały moduł komunikacji sieci Ethernet (zajmuje niezależną, już znacznie mniejszą płytkę). Sam konwerter C/A (AKM) potrafi przyjąć sygnały o rozdzielczości do 32 bitów i częstotliwości próbkowania 768 kHz.



Taka różnorodność gniazd, związana z wszechstronnością Rotela, nie jest żadną przeszkodą dla uzyskania audiofilskiego statusu.



Potężne, analogowe końcówki mocy wydzielają dużo ciepła, w jego odprowadzaniu pomagają otwory wentylacyjne zarówno na górnej, jak i na fragmentach bocznych ścianek.

Jakby z tyłu było jeszcze za mało wejść... z przodu pojawiają się kolejne. USB pomoże obsłużyć sprzęt Apple.



W ramach ustawień dostępne są przeróżne funkcje, np. wybór trybu wejścia USB.



Cyfrowe sterowanie głośnością pozwoliło na stworzenie ustawień pomocniczych, jednym z nich jest deklaracja maksymalnej głośności po włączeniu wzmacniacza.

## Rozszerzona kontrola

Pod względem możliwości konfiguracyjnych nowoczesne wzmacniacze zintegrowane coraz częściej zaczynają przypominać wielokanałowe amplitunery. Na szczęście nie przymuszają jeszcze użytkownika do przejścia przez początkową procedurę ustawień, jednak oferują coraz większą różnorodność funkcji. W Rotelu zaprojektowano dość obszerne menu, a nawigację po nim umożliwiają przyciski. Do menu przeniesiono funkcje zarówno oczywiste, np. regulację barwy, jak i niecodzienne. Dla dociekliwych użytkowników przygotowano wiele narzędzi związanych z sekcją zasilania. Rotel ze swoim zaawansowanym systemem sterowania zachowuje się jak mały komputer, który wyposażono w funkcje oszczędzania energii (przejście w tryb stand-by z regulacją interwału) czy związany z nią system szybkiego uruchamiania (wzmacniacz pobiera wówczas – w uśpieniu – więcej energii). Możemy również aktywować specjalny tryb czuwania, w którym urządzenie monitoruje obecność sygnałów i w określonych przypadkach automatycznie się włącza. Możemy także decydować o początkowym, maksymalnym poziomie wzmocnienia. W związku z tym zaprojektowano rozbudowany system regulacji czułości, zindywidualizowany dla każdego wejścia. Korektom podlegają nie tylko wejścia analogowe, ale również cyfrowe, włączając w to Bluetooth i USB.

# Laboratorium Rotel RA-1592

Producent podaje okrągłą wartość 200 W przy 8 Ω, co natychmiast rodzi pytanie – a o ile więcej na 4 Ω? Pomiary dają odpowiedź, że o wiele więcej, ale po kolei. Przy jednymysterowanym kanale mamy 242 W przy 8 Ω i imponujące 441 W przy 4 Ω, a w układzie dwukanałowym odpowiednio 2 x 210 W i 2 x 367 W. To chyba najmocniejszy wzmacniacz w swojej klasie cenowej, który może stanąć w szranki z potężnymi końcówkami mocy.

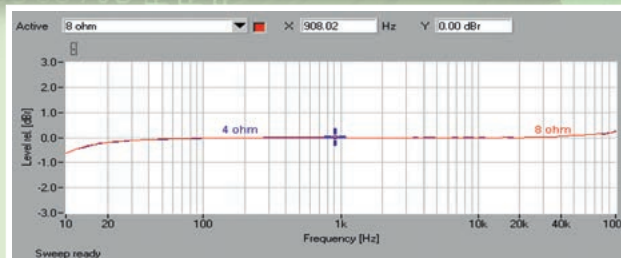
Czułość Rotela jest dość niska, to jednak wyraźny trend w obecnych konstrukcjach, które coraz rzadziej trzymają się wiekowego standardu 200 mV. Odstęp od szumów jest przyzwoity (84 dB), a dzięki wysokiej mocy dynamika osiąga 108 dB.

Na charakterystyce przenoszenia (rys.1) widać dość nietypowe, ale w gruncie rzeczy śladowe wzmocnienie, przy granicznych 100 kHz poziom wynosi +0,2 dB.

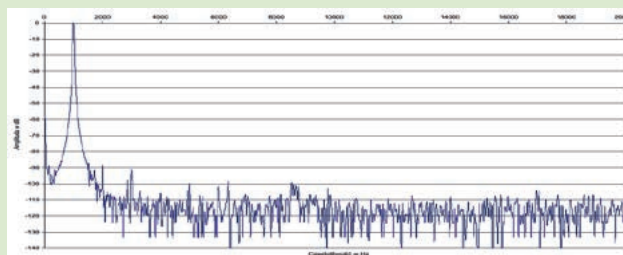
Spektrum zniekształceń (rys. 2) wygląda znakomicie, przy niskich -89 dB leży druga harmoniczna, poniżej -90 dB trzecia.

Niższe od 0,1 % zniekształcenia THD+N uzyskamy dla mocy wyjściowej przekraczającej 0,1 W dla 8 Ω i 2 W dla 4 Ω (rys. 3).

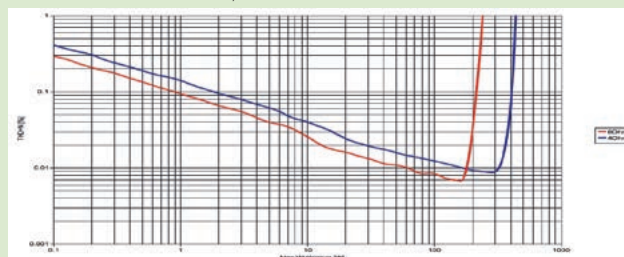
<b>Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]</b>	<b>1 x</b>	<b>2 x</b>
[Ω]		
8	242	210
4	441	367
<b>Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]</b>		0,6
<b>Stosunek sygnał/szum</b> (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]		84
<b>Dynamika [dB]</b>		108
<b>Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)</b>		112



Rys. 1. Pasma przenoszenia



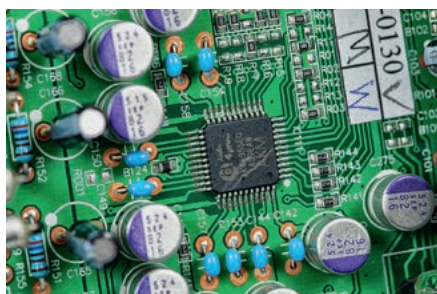
Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



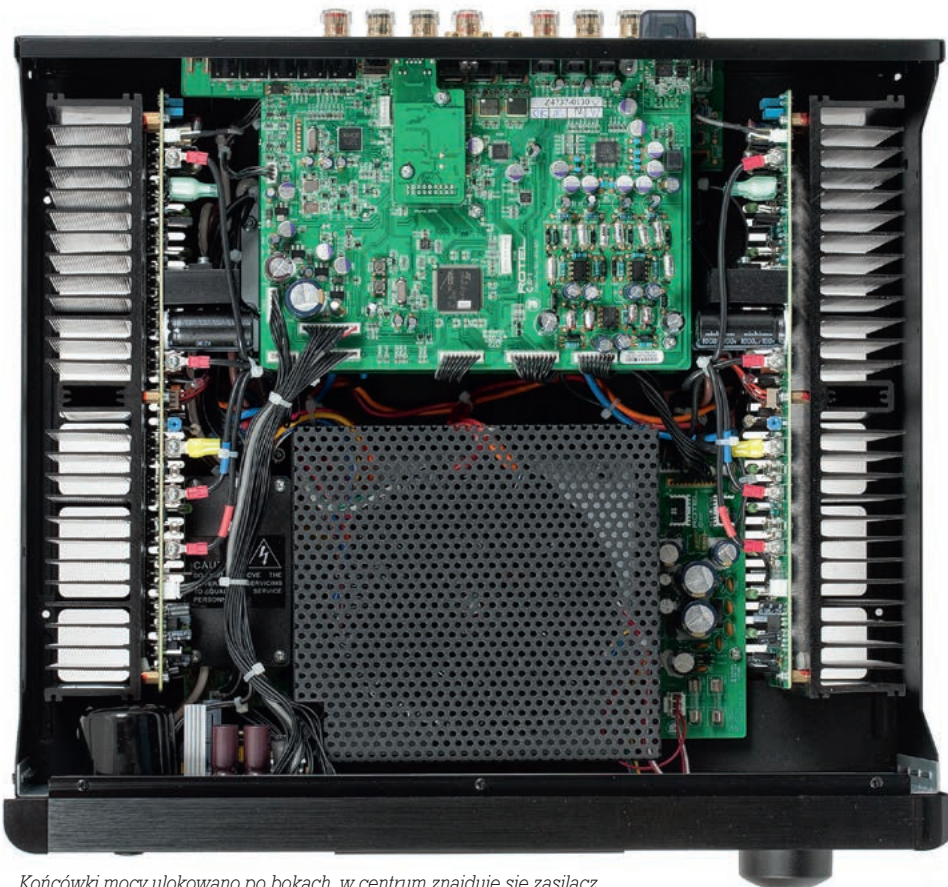
Rys. 3. THD+N / moc



Końcówki mocy oparto na baterii tranzystorów Sanken, w każdym kanale pracuje aż sześć par!



Konwerter AKM AK4495 jest jednym z najnowszych układów tego producenta, „sięga” nawet sygnałów 32/768.



Końcówki mocy ulokowano po bokach, w centrum znajduje się zasilacz, a przedwzmacniacz przesunięto do tyłu.

## ODSŁUCH

Rotel wprowadza jeszcze inną kombinację cech; nie poprzestaje na chłodnej dokładności Hegla, nawet od niej odstępuje, nie wystarczy mu też dynamika Lyngdora, musi dźwięk dobrać i przyprawić, nie idąc jednak w stronę lampowości Normy. Jest to brzmienie bardzo ekspresyjne, swobodne, nietrzymające się kurzowo ram dokładności, która jest dewizą dla wzmacniaczy skandynawskich. Jednak werwa i szybkość, z jaką Rotel gra, ujawnia jego wyjątkowy potencjał. Zakres niskotonowy dysponuje specjalną siłą, kojarzącą się ze stylem parametrycznie znacznie mocniejszych wzmacniaczy. Rotel demonstruje znakomite wyczucie rytmu, co nie przeszkadza mu grać z rozmachem. Jest w nim moc, pewność siebie, twardość (lecz nieprzesadzona) i przede wszystkim puls, który wyjaśnia, że mechaniczność działania nie ma tutaj nic do rzeczy.

Środek pasma został już delikatnie zmiekkzony, zachowując jednak dobrą artykulację, a przede wszystkim spójność i wewnętrzną równowagę – nie jest ani podgrzany w dolnym podzakresie, ani rozdzwoniony na przejściu do wysokich, każdy wokal był prawidłowo ustawiony, a zarazem szeroki i plastyczny, wiarygodności dodawał spory wolumen, dźwięki trochę przesuwają się do przodu. Pierwszy plan jest mocny, ale i nienapastliwy. W sumie RA-1592 jest dość łatwy w odbiorze, nie wymaga przestawiania percepcji na wydarzenia bardziej dramatyczne i stresujące, podaje jednak dźwięk dynamiczny, bogaty, wyrazisty, a przez to jest komunikatywny, bliski, chociaż nie w manierze jednostajnej intymności i czułości. Rotel nie zaskakuje dźwiękami „udziwnionymi” ani ponadnaturalną perspektywą stereofoniczną, nie wdaje się w czelowanie dalszych planów, w ogóle „szczegółarstwo” nie jest jego domeną, nie pojawia się też krystaliczna przejrzystość, lecz



Pilot przypomina sterowniki z urządzeń wielokanałowych, ale wymaga tego wszechstronność wzmacniacza.

naturalna, przyjemna czystość pozwalająca uchwycić właściwe proporcje, bez przeszacowywania znaczenia szczegółów i dźwięków z tła.

Wysokie tony są zarazem dokładne i delikatne, blachy perkusji utrzymują swoją barwę, spektrum wybrzmień jest oddane bez skrótów i zaokrąglenia, kiedy jednak pojawi się aksamitny niuans, nie zostaje przez Rotela wyolbrzymiony i rozświetlony. Selektywność i rozdzielczość pozwalają usłyszeć chyba wszystko... może poza tym, czego usłyszeć już naprawdę nie warto. Zdrowy dźwięk, leżący blisko „złotej środka”.

## RA-1592

CENA: 11 500 ZŁ

DYSTRYBUTOR: AUDIO KLAN  
[www.audioklan.com.pl](http://www.audioklan.com.pl)

### WYKONANIE

Duża, ciężka, rozbudowana integracja, daleka od wszelkiego minimalizmu, chociaż wolna od zbytku; dużo przycisków, duży wyświetlacz, a w środku poważny układ z imponującymi blokami końcówek menu z gąszczem opcji konfiguracyjnych. Wyjście słuchawkowe i wbudowany przedwzmacniacz gramofonowy.

### FUNKCJONALNOŚĆ

Mnóstwo gniazd analogowych i cyfrowych. USB-B (32/384 i DSD128) oraz USB-A do sprzętu Apple, sieć LAN z DLNA, nowoczesna obsługa, rozbudowane menu z gąszczem opcji konfiguracyjnych. Wyjście słuchawkowe i wbudowany przedwzmacniacz gramofonowy.

### PARAMETRY

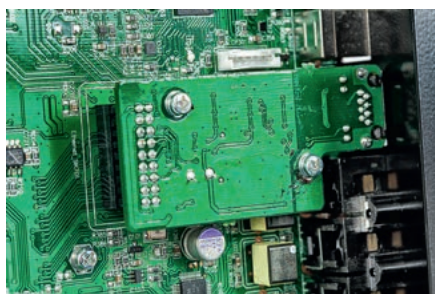
Moc będzie z wami. 2 x 210 W / 8 ohm, 2 x 367 W / 4 ohm. Szerokie pasmo, niskie zniekształcenia - drugiego takiego silacza w tym zakresie ceny nie znajdziecie.

### BRZMIENIE

Spójny i swobodny, pogodny, ale często też potężny dźwięk, zbudowany na doskonałym basie - mocnym i konkretnym. Łagodniejsza średnica i wysokie tony.



Wejście USB jest obsługiwane przez układ XMOS.



Moduł komunikacji sieciowej został wpięty w płytę cyfrową, Rotel obsługuje połączenia przewodowe, nie wspiera Wi-Fi.



Coraz bogatsze wyposażenie skłania do przygotowania wygodnego menu, z którego można zarządzać bardziej zaawansowanymi ustawieniami. Do poruszania się po wszystkich funkcjach służą cztery przyciski.



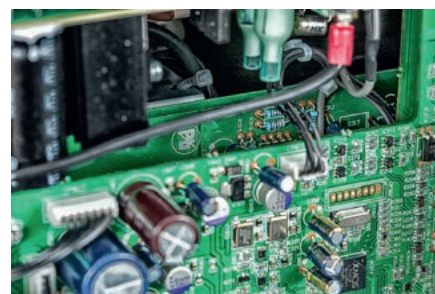
Liczba wejść jest imponująca, podobnie jak ich różnorodność; sekwencyjne przełączanie trwało zbyt długo, zatem służy do tego aż czterdzieści przycisków bezpośredniego wyboru.



Wzmacniacz ma dwa wejścia USB, drugie (typ B) przeznaczone dla komputerów i ulokowane na tylnej ścianie; jest tutaj również interfejs sieciowy LAN.



Rotel nie potrzebuje dodatkowych kart, ma wszystko na pokładzie, włącznie z wejściem na gramofon.



Przedwzmacniacz podzielono na dwie płytki – górną z sekcją cyfrową i dolną z układami analogowymi.